Odonaten aus der algerischen Sahara

von der Reise des Freiherrn H. Geyr von Schweppenburg.

Mit einer Übersicht der nordafrikanischen Odonaten-Fauna.

Von Dr. **le Roi**, Bonn a. Rh.

Der zentrale Teil der Sahara ist in zoologischer Beziehung nur sehr unzureichend durchforscht worden. Einem daraufhin gerichteten Unternehmen stellten sich bis vor wenigen Jahren unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen, die in erster Linie durch das feindselige Verhalten der eingeborenen Araberstämme bedingt waren. Erst in neuester Zeit nahmen die diesbezüglichen Verhältnisse eine günstigere Wendung. Freiherr v. Geyr [1]) brach in Begleitung des bekannten vortrefflichen Kenners des algerisch-tunesischen Gebietes, Herrn Paul Spatz, am 24. Dezember 1913 von Ouargla mit einer Dromedar-Karawane auf, um vor allem das unter dem Wendekreise, im Herzen der Sahara gelegene Ahaggar- oder Hoggar-Gebirge faunistisch zu untersuchen. Die Expedition erreichte Ende März 1914 ihr Ziel und gelangte bis Ideles unter dem 24. Grade, kehrte dann um und traf Anfang Juni wieder am Ausgangspunkte ein, nachdem sie insgesamt rund 3000 km zurückgelegt hatte. Wenn auch die umfangreichen zoologischen und botanischen Sammlungen für unsere Kenntnis jener Gegenden einen beträchtlichen Fortschritt bedeuten, so erwies sich doch ein Umstand für die Zwecke der Reise als wenig förderlich. Seit dem Jahre 1905 war nämlich in diesem Teile der Sahara kein Regen mehr gefallen. Welche grofse Bedeutung diesem Umstande zuzumessen ist, läfst sich bei einem an und für sich bereits äufserst niederschlags- und quellenarmen Gebiete, wie es die Wüste ist, leicht denken. Dafs dies bei einer Tiergruppe wie den Odonaten, deren Larvenstadien im Wasser leben, besonders zu berücksichtigen ist, liegt auf der Hand. Trotz dieser geringen Entwicklungsmöglichkeiten beläuft sich die Libellen-Ausbeute — die ausschliefslich der Sahara bezw. deren Oasen entstammt — auf rund 100 (98) Individuen in 11 Arten. 4 dieser Arten sind für Algerien als neu hervorzuheben.

Für seine Liebenswürdigkeit, mir dies so mühsam gesammelte Material zu überlassen, sage ich meinem Freunde Freiherrn v. Geyr auch hier nochmals herzlichsten Dank.

1. *Ischnura Genei* (Ramb.).

Rambur, Hist. Nat. Insectes. Neuroptères. Paris 1842,

[1]) Da ein allgemeiner Reisebericht bisher noch nicht erschien, mögen die hier gegebenen kurzen Bemerkungen zur Orientierung dienen.

p. 276. — de Sélys et Hagen, 1850, p. 187, Taf. 7, Fig. 2. — de Sélys, Bull. Acad. Roy. Sc. Belg. 1876, p. 276. — Roster, Bull. Soc. Entom. Ital. Firenze. Vol. 18, 1885, p. 254, Taf. 5 und 6, Fig. 6.

5 ♂ Amgid, 13. II. 14. 1 ♂ ebendort, 17. II. 14. 4 ♂, 1 ♀ der grünen Form, 1 ♀ der Orangeform (var. *aurantiaca* Roster) ebendort, 22. IV. 14. 2 ♂, 1 ♀ der grünen Form, 3 ♀ der Orangeform, Ideles, 30. III. 14. 1 ♂, je 1 ♀ der grünen und Orangeform, Tahart, 20. IV. 14. 1 ♂, 4 ♀ der Orangeform, Quelle in Tinurt, 24. IV. 14. 1 ♂, 2 ♀ der grünen Form, 1 ♀ der Orangeform, Ouargla, 3. VI. 14. 1 ♀ der grünen Form, Tougourt, 11. VI. 14.

Die ♂ gleichen in der Färbung und im Bau des Prothorax, sowie der Analanhänge gut den Beschreibungen und Abbildungen von de Sélys und Hagen l. c. Bei einem ♂ erscheinen die im allgemeinen recht grofsen blauen Postokularflecken punktförmig klein, bei normaler Gestalt der Appendices anales, die für die Art sehr charakteristisch sind. Ein anderes ♂ ist nicht nur auf dem achten Abdominalsegment rein blau gefärbt, sondern auch im basalen Drittel des neunten. Bei den meisten ♂ ist der Hinterrandsaum des Prothorax weifslich. 2 Stücke aber zeigen ihn nur im mittleren Teil weifslich, während er bei 2 anderen ganz dunkel gefärbt erscheint. Von den 16 vorliegenden ♀ gehören 6 der grünen, 10 der Orangeform an. Unter den grünen Individuen befindet sich 1 Stück, bei dem die blaugrünen Postokularflecken über das Occiput durch eine feine grüne Linie — die den anderen 5 ♀ fehlt — verbunden sind. Diese Flecken zeigen bei der Orangeform gröfsere Ausdehnung und stehen bei 7 Exemplaren in Verbindung, während bei 2 Stücken der Mittelstreif die Flecken nicht erreicht und bei einem gänzlich fehlt. Der Hinterrand des Prothorax bei den ♀ stimmt gut mit den Angaben von de Sélys überein. Das achte Segment ist bei beiden Färbungsvarietäten stets blau. 1 ♀ zeigt auf dem Thorax nur noch geringe Spuren des stark reduzierten schwarzen Medianstreifens.

♂ wie ♀ sind zum Teil mit Acariden-Larven behaftet, die auf der Unterseite des Thorax, auf dem Interalarraum, sowie oben und unten auf den 2 oder 3 ersten Abdominalsegmenten sitzen. Ein besonders stark besetztes ♂ trägt sogar an Teilen des Genitalapparates diese Milbenlarven.

♂ Abdomen 20—26, Hinterflügel 13—17,5 mm.

♀ Abdomen 20,5—24, Hinterflügel 15—18 mm.

Das Vorkommen von *Ischnura Genei* auf Korsika, Sardinien und Sizilien ist schon lange bekannt, und man glaubte, die Art

sei auf diese Inseln beschränkt, bis Ris 1911 den Nachweis erbrachte, daſs sie auch bei Dernah und Bengasi an der Küste von Tripolitanien lebe. 1905 berichtete Morton kurz von einer zweifelhaften *Ischnura* von Biskra, die ihm möglicherweise zu *Genei* zu gehören schien, während Ris sie nach Besichtigung des Stückes zu *Graellsii* Ramb. stellte. Morton lieſs diese Frage offen. Durch die aufgeführten Funde wird die Art nun zum ersten Male mit Sicherheit für Algerien nachgewiesen. Hier lebt sie offenbar weitschichtig verbreitet in der ganzen Sahara von Tougourt bis zum Wendekreis hinab. Ihr Wohngebiet erfährt dadurch eine ganz beträchtliche Erweiterung. Auf das groſse zoogeographische Interesse, welches das Vorkommen dieser Art in Nord-Afrika bietet, hat Ris bereits hingewiesen, ohne sich näher darauf einzulassen. Ich beschränke mich auf einige Andeutungen. Geologische Untersuchungen haben dargetan, daſs zur Tertiärzeit zwischen Korsika, Sardinien, Sizilien und Nord-Afrika eine Landverbindung bestanden hat, die erst später unterbrochen wurde. Eine wesentliche Stütze finden diese geologischen Nachweise durch einige Tatsachen der Pflanzen- und Tierverbreitung in dem beregten Gebiete. Das gleichzeitige Auftreten von *Ischnura Genei* auf den tyrrhenischen Inseln, Sizilien und in Nord-Afrika dürfte wohl gleichfalls von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten sein. Es handelt sich hierbei demnach auch um Reste eines ehemaligen kontinuierlichen Verbreitungsareales. Die Annahme, die Art sei erst in späterer Zeit, nach der Ländertrennung, von Nord-Afrika nach den Inseln oder umgekehrt gelangt, hat weniger Wahrscheinlichkeit für sich. Unter günstigen Umständen können allerdings auch so zarte Formen wie die Agrioniden gröſsere Wasserstrecken überfliegen. Schon Seitz (Gaea, 1888, p. 515) teilt mit, daſs auf dem Roten Meer häufig solche Formen über 50 Meilen vom Lande entfernt um das Schiff flogen. Auf Helgoland machte Keilhack (Aus der Natur, Jahrg. 6, 1911, p. 737—740) die Beobachtung, daſs bei Landwind auch die kleinen Arten auf der Insel erschienen.

Freiherr v. Geyr fand diese *Ischnura*-Art ausschlieſslich an solchen Orten, an denen Quellwasser vorhanden war, und nur unmittelbar an diesen Gewässern, niemals entfernt davon. Im Gegensatz hierzu traf er andere Arten, wie die flugkräftige *Hemianax ephippiger*, an Stellen sehr weit vom Wasser an.

2. *Ischnura Fountainei* Morton.

Morton, 1905, p. 147, Fig. 1—4.

5 ♂, 2 ♀ der var. *aurantiaca*, Temacin, 10. VI. 14. 1 ♂, Tougourt, 11. VI. 14.

Diese Art wurde erst 1905 von Biskra durch Morton l. c.

beschrieben und seitdem von R. Martin (Ann. Soc. Entom. France, Vol. 79, 1910, p. 103) noch für El Guerra im Dep. Constantine nachgewiesen, ist also nur aus Algerien bekannt.

Die eigenartige Gestalt ihrer männlichen Appendices läfst keine Verwechslung mit einer anderen Spezies aufkommen.

Die Antehumeralstreifen des Thorax zeigen Neigung zur Reduktion. Unter den 6 vorliegenden ♂ sind sie nur bei 3 ganz entwickelt, in 2 Fällen schmal und mehrfach unterbrochen und bei einem Stück bis auf einen kleinen Mittelfleck verschwunden. Pterostigma weifslich, in den Vorderflügeln mit schwarzem Kernfleck, in den Hinterflügeln in der Mitte grau getrübt. Morton beschreibt l. c. kurz ein ♀ der grünen Varietät. Die beiden mit den ♂ gleichzeitig bei Temacin gefangenen ♀ gehören augenscheinlich dieser Art an, und zwar der orangefarbigen Form, die neben der grünen bei sämtlichen Vertretern des Genus *Ischnura* im weiblichen Geschlechte auftritt.

Der Lobus des Prothorakal-Hinterrandes ist stumpf-dreieckig und ziemlich klein, wie bei dem einzigen ♀ Mortons. Die orangen Postokularflecken sind wesentlich gröfser als bei den ♂ und miteinander durch eine orangefarbene Linie über das Occiput verbunden. Der Prothorax ist überwiegend gelb, ebenso der Thorax, mit Ausnahme eines breiten schwarzen Medianstreifens. Pterostigma in allen Flügeln in der Mitte getrübt. Erstes Abdominalsegment einfarbig orangegelb, das zweite gelb mit schwarzem Terminalring und ebensolchem mäfsig breiten Längsstreifen, der vor der Mitte einen gelblichen Längsfleck einschliefst oder dort ganz unterbrochen ist. Segment 3—9 bei einem Exemplar dorsal breit schwarz mit schwarzem ventral offenen Endring und auf Segment 3—7 mit schmalem dorsal in der Mitte schwarz unterbrochenen gelblichgrünen Basalring. Segment 10 an der Basis diffus schwärzlich, im übrigen gelblichgrün wie der übrige Teil der Segmente 3—10. Bei dem im wesentlichen gleichgefärbten zweiten ♀ ist die schwarze Zeichnung auf Segment 8 und 9 nur im basalen Drittel deutlich, im übrigen diffus. Morton beschreibt leider nicht die Färbung der Abdominalsegmente 3—10 seines grünen ♀. Vielleicht ist bei allen ♀ der Art das achte Segment dorsal schwarz gefärbt zum Unterschied von den nahestehenden *I. Genei* und *I. Graellsii* mit blauem oder grünlichem achten Segment.

Appendices gelb. Vulvardorn wie bei *I. Genei.*

Bei Tougourt fing Freiherr v. Geyr neben einem ♂ von *I. Fountainei* ein *Ischnura*-♀, das ich wegen seiner Färbung und der Gestalt seines Prothorax für *I. Genei* halten mufs.

♂ Abdomen 20,5—23, Hinterflügel 13—15 mm.

♀ Abdomen 21, Hinterflügel 14,5—15,5 mm.

3. *Anax parthenope* de Sélys.

1 ♂, Ideles, 1400 m, 30. III. 14.

Dieser Fundort, unter dem 24. Grad n. Br., nahe dem Wendekreis gelegen, ist der südlichste, von dem die Art bekannt wird.

4. *Hemianax ephippiger* (Burm.).

1 ♀, Temacinin, 28. I. 14. 4 ♀, ebendort, 30. I. 14. 1 ♀, In Kelemet, 8. II. 14. 1 ♂, Tazzait, 7. III. 14. 1 ♂, Oued Agelil, 19. III. 14. 1 ♀, Ideles, 30. III. 14.

Anscheinend ist dieser in Wüstengegenden gerne auftretende gewaltige Flieger recht häufig in der algerischen Sahara. Bei Temacinin war er die einzige Libellenart, die an einem erst vor wenigen Jahren erbohrten artesischen Brunnen vorkam.

5. *Orthetrum Ransonneti* (Br.).

Ris, Libellulinen, 1909, p. 187.

Oued Agelil, 1 ♂, 18. III. 14; 1 ♀, 21. III. 14. Ideles, 1 ♂, 26. III. 14; 1 ♂, 30. III. 14.

Alle 4 Stücke sind ganz ausgefärbt und stimmen gut mit der Beschreibung von Ris überein. ♂: Anq. 10 · 10, 10 · 10, 11 · 10. ♀: Anq. 11 · 11.

In den Zellreihen zwischen Rs und Rspl tritt bei einem ♂ im Vorderflügel rechts und links eine Zellverdoppelung auf, bei dem ♀ eine solche nur im rechten Vorderflügel. Im Hinterflügel ist Cu_1 zweimal an der analen Ecke von t, zweimal (♂ und ♀) ein wenig davon getrennt. t steht im Hinterflügel zweimal am Arc. und zweimal etwas proximal davon.

♂ Abd. 28—31, Hfl. 31—34, Pt. 2,9—3 mm.

♀ Abd. 29,5, Hfl. 33, Pt. 3 mm.

Für Pt. gibt Ris kleinere Mafse an, 2—2,5 mm.

Die Art war bisher nur von Persien, Arabien, dem Sinai und Ägypten bekannt. Durch obige Funde wird das Verbreitungsgebiet bedeutend nach Westen erweitert. Dafs es sich nicht um verflogene Stücke handelt, beweist der Umstand, dafs Baron v. Geyr die Exemplare an verschiedenen Orten und Tagen auffand. Er traf sie nur in dem südlichsten Teile der von ihm durchreisten Gebiete, tief im Herzen der Sahara. Wie aus allen bisherigen Angaben von Fundorten zu ersehen ist, bewohnt *O. Ransonneti* nur Wüsten und wüstenähnliche Gebiete. Sie dürfte daher in der ganzen Sahara weit verbreitet sein.

6. *Orthetrum Sabina* (Drury).

Ris, Libellulinen, 1909, p. 223.

1 ♂, Temacin, 12 km südlich Tougourt, 10. VI. 14.

Das Exemplar stimmt in der Färbung, dem Bau der Genitalien usw. genau mit den Stücken meiner Sammlung von Sumatra, Indien und Formosa überein. Seine Maſse: Abd. 32, Hfl. 31, Pt. 3,5 mm, sind verhältnismäſsig klein, fallen aber noch durchaus in die von Ris angegebenen Werte.

Auch diese Art ist neu für Algerien und war bisher nur aus dem äuſsersten Osten von Afrika nachgewiesen, von Suez und dem Somaliland. Ris l. c. hielt es für unwahrscheinlich, daſs sie weit in den afrikanischen Kontinent vordringe. Daſs dies zum mindesten gelegentlich der Fall ist, beweist das vorliegende Stück vom 6. Grad östl. Länge. Freiherr v. Geyr versichert mir, er habe auſser dem gefangenen Exemplar noch weitere Stücke der Art — deren abweichender Habitus ihm bereits aufgefallen war — wahrgenommen.

7. *Orthetrum chrysostigma* (Burm.).

Ris, Libellulinen, 1909, p. 204.

1 ♀, Ideles, 27. III. 14. 1 ♂ juv., ebendort, 30. III. 14. 1 ♂, oberes Tahihaout, 23. IV. 14. 2 ♂, 1 ♀, Ouargla, 3. VI. 14. 1 ♂, ebendort, 4. VI. 14.

8. *Crocothemis erythraea* Brullé.

Ris, Libellulinen, 1911, p. 536.

1 ♂, Djehna, 11. XII. 13. Ouargla, 3 ♂, 1 ♀, 3. VI. 14; 1 ♂, 1 ♀, 4. VI. 14. 1 ♂, Temacin, 12 km südlich Tougourt, 10. VI. 14. 1 ♂, Tougourt, 11. VI. 14.

9. *Sympetrum decoloratum* de Sélys.

Ris, Libellulinen, 1911, p. 629. — Ris, 1911, p. 646: Tripolitanien.

1 ♂, 2 ♀, Amgid, 13. II. 14. 1 ♀, Oued Agelil, 21. III. 14. Ideles, 1 ♀, 26. III. 14; 3 ♂, 30. III. 14. 1 ♂, 1 ♀, Ouargla, 3. VI. 14.

Die vorliegenden Exemplare stimmen gut mit der ausführlichen Beschreibung überein, die Ris von Stücken aus Tripolitanien entworfen hat. Seine Ansicht, daſs die Ausdehnung der dunklen Zeichnung von der Ausfärbung abhängig sei, findet durch das vorliegende Material ihre Bestätigung. Die schwarze Stirnbasislinie ist öfters nur in Spuren vorhanden. Der Auſsenast des Hamulus spitzt sich wie bei den Tripolis-Stücken nach hinten ein wenig mehr zu, als es die Abbildung Fig. 363 in der Monographie zeigt. Bei ganz alten ♀ ist das Abdomen vornehmlich an den Basalsegmenten rötlichgelb gefärbt und die dunkle laterale Längsbinde, sowie die schwarze Dorsalzeichnung auf Segment 8 und 9 sind stark reduziert.

Valvula Vulvae deutlich aber leicht in der Mitte ausgerandet, in etwa 45° abstehend.

♂: Anq. $6^1/_2 \cdot 6^1/_2$, Abd. 23—26, Hfl. 25—28, Pt. 2,5—3 mm.
♀: Anq. $6^1/_2 \cdot 6^1/_2$, Abd. 22—24,5, Hfl. 24—25, Pt. 2,5 mm.

S. decoloratum war bis vor kurzem nur aus verschiedenen Teilen von Asien bekannt, bis Ris 1911 sein Vorkommen in Tripolitanien aus der Ausbeute von Dr. Klaptocz nachwies und auch 2 eigenartige Exemplare der Sammlung de Sélys aus Catalonien in Spanien fragweise hierhinzog.

Durch die Funde von Freiherrn v. Geyr, die sich über das ganze von ihm durchforschte Gebiet von Ouargla bis Ideles im Ahaggar-Gebirge verteilen, wird der Verbreitungskreis nach Westen nun auch über die ganze algerische Sahara ausgedehnt. Hier tritt die Art augenscheinlich recht verbreitet auf.

10. *Trithemis arteriosa* (Burm.).

Ris, Libellulinen, 1912, p. 762.

3 ♂, 1 ♀, Tahart, 20. IV. 14. 3 ♂, 1 ♀, Amgid, 22. IV. 14. 3 ♂, oberes Tahihaout, 28. IV. 14. Ouargla, 1 ♂, 1 ♀, 3. VI. 14; 2 ♂, 4. VI. 14.

Die Serie ist durchweg von geringen Maſsen und sehr kleinfleckig. Die 3 ♂ und das ♀ von Ouargla sind die gröſsten Exemplare; bei diesen ♂ zeigen auch die Basalflecke der Flügel gröſsere Ausdehnung.

♂: Anq. $10^1/_2$—$12^1/_2$ symmetrisch in beiden Flügeln.

Varietäten: $10^1/_2 \cdot 11^1/_2$ (2 ×), $11^1/_2 \cdot 10^1/_2$, $11^1/_2 \cdot 10^2/_2$, $11^1/_2 \cdot 11^2/_2$, $11^1/_2 \cdot 12^1/_2$, $12 \cdot 12$.

Abd. 21—24, Hfl. 22—26, Pt. 2—2,5 mm.

♀: Anq. $10^1/_2$ symmetrisch. Varietät: $10 \cdot 10^2/_2$.

Abd. 21—23, Hfl. 25—26, Pt. 3 mm.

1 ♀ besitzt einen verwaschenen gelblichen Fleck proximal vom Nodus in allen Flügeln.

11. *Trithemis annulata* (Pal.).

Ris, Libellulinen, 1912, p. 769.

2 ♂, 1 ♀, Tougourt, 11. VI. 14.

Bei den ♂ ist der Basisfleck in den Vorderflügeln nur in Spuren vorhanden, bei dem ♀ gänzlich fehlend. Im Hinterflügel der ♂ ist er etwas reduziert, noch mehr bei dem ♀.

♂: Anq. $9^1/_2 \cdot 9^1/_2$—$9^1/_2 \cdot 8^1/_2$ ($^1/_2$).

Abd. 23—24, Hfl. 27—28, Pt. 2,5 mm.

♀: Anq. $8^2/_2 \cdot 8^1/_2$.

Abd. 22, Hfl. 27, Pt. 3 mm.

Die besprochene Sammlung bietet trotz ihres geringen Umfangs besonderes Interesse dar. Einmal liefert sie zu der doch bereits recht gut bekannten Fauna Algeriens einen Zuwachs von 4 weiteren Arten, zum anderen ermöglicht sie uns, ein Bild von der Zusammensetzung der Libellenfauna der Sahara zu gewinnen. Wir erkennen daraus, dafs die Wüste, soweit sie bisher erforscht wurde, also bis Ideles, der paläarktischen Zone zuzurechnen ist und keine endemischen Formen besitzt.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die odonatologisch zusammengehörenden Länder des Festlandes von Nordwest-Afrika: Marokko, Algerien, Tunesien und Tripolitanien. Die Odonatenfauna dieses Gebietes ist sehr ungleichmäfsig erforscht. In besonderem Mafse gilt dies von dem westlichsten Staate, von Marokko, bei dem sich unsere ganze Kenntnis auf einige Funde, 23 Arten betreffend, aus der Küstenregion beschränkt, die von de Sélys 1850 und 1871, Kolbe 1884, Mc Lachlan 1889, Ris 1909—1913, Martin 1910 und Navas 1913 veröffentlicht wurden. Einige weitere Arten lagen mir aus der Sammlung von Herrn Dr. med. Artur Müller in München vor. Ich lasse eine Zusammenstellung hier folgen:

1. *Calopteryx haemorrhoidalis* Vanderl. Benzus-Bai, 25. VIII. (Mc Lachlan 1889, p. 348).
2. *Lestes fuscus* Vanderl. Tanger, XII. (Mc Lachlan 1889, p. 348). Ebendort 1 ♂ (Coll. Dr. A. Müller).
3. *L. barbarus* Fabr. Esmir, 16. VII. (Mc Lachlan 1889, p. 348). Tanger 1 ♂ (Coll. Dr. A. Müller).
4. *L. virens* Charp. Esmir, 16. VII. (Mc Lachlan 1889, p. 348).
5. *L. macrostigma* Eversm. Marokko (Martin 1910, p. 102). Der einzige sichere Fundort in Afrika.
6. *Ischnura Graellsii* Rbr. Esmir, 16. VII.; Tanger (Mc Lachlan 1889, p. 348). — Hierher gehört jedenfalls auch die *I. maroccana* Kolbe (1887, p. 65) von Casablanca.
7. *Agrion puella* L. Tanger (de Sélys 1871, p. 19; Mc Lachlan 1889, p. 349).
8. *A. Lindenii* de Sélys. Tanger (Mc Lachlan 1889, p. 349).
9. *Pyrrhosoma tenellum* Devill. Esmir, 25. VII. (Mc Lachlan 1889, p. 349). Tanger, 1 ♂ (Coll. Dr. A. Müller).
10. *Gomphus simillimus* de Sélys. Marokko (Martin 1910, p. 100).
11. *Onychogomphus uncatus* Charp. Benzus-Bai (Mc Lachlan 1889, p. 348).
12. *Cordulegaster annulatus immaculifrons* de Sélys. Tanger (de Sélys et Hagen 1850, p. 107, 302). Benzus-Bai, 24. VI. (Mc Lachlan 1889, p. 348).

13. *Anax imperator* Leach. Esmir, 16. VII. (Mc Lachlan 1889, p. 348).
14. *Hemianax ephippiger* Burm. Tanger (Kolbe 1884, p. 132). Esmir, 16. VII. (Mc Lachlan 1889, p. 348).
15. *Orthetrum nitidinerve* de Sélys. Marokko (Schiodte [Hagen] 1855, p. 123); Ris, Lib. 1909, p. 182). Tanger (Kolbe 1884, p. 132).
16. *O. coerulescens* Fabr. Esmir, 16. VII. (Mc Lachlan 1889, p. 348).
17. *O. anceps* Schneid. Esmir, 25. VII. (Mc Lachlan 1889, p. 348).
18. *O. trinacria* de Sélys. Esmir, 25. IX. (Mc Lachlan 1889, p. 348).
19. *O. chrysostigma* Burm. Tanger, Marokko (Ris, Lib. 1909, p. 204).
20. *Diplacodes Lefebvrei* Rbr. Esmir, 16. VII. (Mc Lachlan 1889, p. 348). Marokko (Ris, Lib. 1911, p. 466).
21. *Crocothemis erythraea* Brull. Marokko (Ris, Lib. 1911, p. 538). Tanger, VI., Escalera (Navas 1913, p. 111).
22. *Sympetrum Fonscolombii* de Sélys. Tanger (Ris, Lib. 1911, p. 369). Marokko 1 ♀ (Coll. le Roi).
23. *Trithemis arteriosa* Burm. Marokko (Ris, Lib. 1912, p. 763).

Hiermit dürfte die marokkanische Odonatenfauna bei weitem nicht erschöpft sein.

Verhältnismäfsig gründlich ist Algerien untersucht worden, vornehmlich der wasserreiche Osten des nördlich vom Atlas gelegenen Teils, so dafs bereits 65 Arten bislang nachgewiesen werden konnten, zu denen aus der vorliegenden Ausbeute 4 weitere hinzutreten, wodurch sich die Gesamtzahl auf 69 Spezies erhöht. Ein gröfserer Zuwachs ist nun wohl kaum mehr zu erwarten.

Die meisten Beiträge lieferte de Sélys 1849, 1850, 1858, 1865, 1866, 1871, 1872, 1887 und posthum 1902, ferner Brauer 1876, Kolbe 1885, Mc Lachlan 1897, Martin 1901 und 1910, Morton 1905, sowie Ris 1911—1913 und 1913.

In der nachfolgenden Übersicht zerlege ich das Gebiet in einen nördlichen Bezirk, der bis zum Südrande des Saharischen Atlas reicht (= N), und die südlich davon beginnende Region der Sahara (= S):

1. *Calopteryx virgo meridionalis* de Sélys. N: Oran (de Sélys 1871, p. 17). Constantine (Martin 1910, p. 101). Augenscheinlich in Algerien sehr selten, da nur 2 Exemplare bekannt geworden sind.
2. *C. splendens xanthostomma* de Sélys. N: Lambessa (de Sélys 1871, p. 17). El Guerra (Martin 1910, p. 101).
3. *C. haemorrhoidalis* Vanderl. N: Häufig und verbreitet. IV bis Mitte VIII. Bone, La Calle (de Sélys 1871, p. 17). Constantine, Le Tarf, Oubeira-See (Mc Lachlan 1897, p. 156). Sebdou (Morton 1905, p. 147). Bone, La Calle, El Guerra, Batna

(Martin 1910, p. 101). S: IV—VI. Biskra, gemein (Mc Lachlan 1897, p. 156. Martin 1901, p. 249, 250; 1910, p. 101). Biskra, Laghouat (de Sélys 1902, p. 430). Hamman R'hira (Ris 1913, p. 468).

4. *C. exul* de Sélys. N: Ende V—VIII. Constantine, besonders an der Vereinigung der Rummel-Schlucht und des Bou-Mersoug (de Sélys 1871, p. 17. Mc Lachlan 1897, p. 156. Martin 1901, p. 250). Zwischen Blida und Medea (Kolbe 1885, p. 152). Sebdou (Morton 1905, p. 147). Fast auf allen Bächen der Provinz Constantine in Menge, z. B. Rummel-Schlucht, Alger, El Guerra (Martin 1910, p. 101).

5. *Lestes fuscus* Vanderl. N: I, II, V, VI, VIII, X. Häufig. Bone, Tonga-See (de Sélys 1871, p. 18). Bone, Constantine (Mc Lachlan 1897, p. 157. Martin 1910, p. 102). Fetzara-See (Martin 1901, p. 250). Téniet el Haãd, Sebdou (Morton 1905, p. 149). S: Ende V. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 157. Martin 1901, p. 249; 1910, p. 102).

6. *Lestes virens* Charp. N: Ende V—X. Verbreitet. Alger, Constantine, Bone, La Calle (de Sélys 1871, p. 18). Medea, Constantine, Bone, Vogel-See, Le Tarf (Mc Lachlan 1897, p. 157). Constantine, Philippeville, Bone, Fetzara-See (Martin 1901, p. 250). Provinz Constantine überall (Martin 1910, p. 102).

7. *L. barbarus* Fabr. N: V—VII. Häufig. Alger, Constantine, Bone, La Calle (de Sélys 1871, p. 18). Medea, Constantine, Vogel-See, Le Tarf (Mc Lachlan 1897, p. 157). Constantine, Philippeville, Bone, Fetzara-See, La Calle (Martin 1901, p. 250; 1910, p. 102).

8. *L. viridis* Vanderl. N: Ende V bis Anfang XI. Allgemein verbreitet und häufig. Bone, La Calle, Tonga-See, Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 18). Zwischen Blida und Medea (Kolbe 1885, p. 152). Constantine (Mc Lachlan 1897, p. 157). Constantine, Bone, Fetzara-See, Philippeville (Martin 1901, p. 250; 1910, p. 102). Sebdou (Morton 1905, p. 149).

9. *L. sponsa* Hansem. N: Nur von Martin (1910, p. 102) als überall im Dep. Constantine häufig angegeben, mit den näheren Fundorten La Seybouse und Philippeville. Die einzigen Nachweise für Nord-Afrika.

10. *Platycnemis subdilatata* de Sélys. N: IV—VII. Häufig und verbreitet. Rummel und Bou-Mersoug bei Constantine (de Sélys 1871, p. 18). Zwischen Blida und Medea (Kolbe 1885, p. 152). Constantine, Oued Bou Sba, Le Tarf, Kef Oum Teboul, Oubeira-See (Mc Lachlan 1897, p. 156). Rummel bei Con-

stantine (Martin 1901, p. 249, 250). Sebdou (Morton 1905, p. 147). Überall häufig in der Provinz Constantine, z. B. Rummel (Martin 1910, p. 102). **S**: IV—VII. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 156). Biskra sehr häufig (Martin 1901, p. 249, 250). Laghouat, Biskra, Tougourt (de Sélys 1902, p. 430). Biskra in beträchtlicher Zahl, Tougourt (Martin 1910, p. 102).

11. *P. acutipennis* de Sélys. Brauer (1876, p. 299) nennt die Art für Algerien, ohne Belege anzuführen, und Martin (1910, p. 102) kennt keine sicheren Nachweise. 1885 (p. 152—154) beschrieb Kolbe eine *P. algira* aus der Gegend zwischen Blida und Medea, vom VII. oder VIII. Wie de Sélys 1887 (p. 64) darlegte, dürfte diese Art mit *acutipennis* identisch sein.
12. *Ischnura pumilio* Charp. **N**: V—VI. Bisher nur von Lucas bei Alger und La Calle gefunden (de Sélys 1871, p. 18).
13. *I. Graellsii* Rbr.[1]). **N**: Ende V—VII. Bone, La Calle (de Sélys 1871, p. 18). Augenscheinlich weitverbreitet (Mc Lachlan 1897, p. 157). Rummel, Philippeville, Fetzara-See (Martin 1901, p. 249, 250). Sebdou (Morton 1905, p. 148). Im Dep. Constantine überall an Flüssen, Bächen, Seen, Teichen und Sümpfen (Martin 1910, p. 102). Fetzara-See (Ris 1913, p. 468). **S**: IV—VI. Biskra (Martin 1901, p. 249). Laghouat, Ain Rich, Biskra, Hammam Salatin, Tougourt, Temacin (de Sélys 1902, p. 430—431). Tougourt (Martin 1910, p. 102). Ob sich die Funde aus dem Süden nicht zum Teil auf *I. Genei* beziehen?
14. *I. Genei* Rbr. **S**: II—VI. Tougourt, Ouargla, Amgid, Tinurt, Tahart, Ideles (coll. von Geyr 1914).
15. *I. Fountainei* Morton. **N**: VI. El Guerra (Martin 1910, p. 103). **S**: IV, VI. Biskra (Morton 1905, p. 147). Tougourt, Temacin (coll. von Geyr 1914).
16. *I. lamellata* Kolbe. **N**: VII - VIII. Zwischen Blida und Medea (Kolbe 1885, p. 152, 155).

    Eine noch sehr zweifelhafte Art. E. de Sélys (1887, p. 65) ist geneigt, sie für *I. elegans* Vanderl. zu halten.
17. *Enallagma cyathigerum* Charp. **N**: Ende V. Constantine (Mc Lachlan 1897, p. 157. Martin 1910, p. 103). Der einzige nordafrikanische Fundort.

---

[1]) Es wird stets angegeben, *I. Graellsii* vertrete in Algerien und Spanien die dort fehlende *I. elegans* Vanderl. In Spanien, d. h. zum mindesten auf den Balearen, kommt jedoch auch *I. elegans* vor, denn ich verdanke ein zweifelloses ♂ der Art Dr. A. v. Jordans, der es — als einzige Libelle — am 8. IV. 13 bei Alcudia auf Mallorca fing.

18. *E. deserti* de Sélys. N: Lambessa (de Sélys 1871, p. 19—20; 1876, p. 337). Aufser dem vermutlich von Lambessa stammenden Typus der Art, einem ♀, sind keine weiteren Stücke bekannt geworden.
19. *Agrion puella* L. N: V. Sehr zahlreich in Philippeville (Martin 1901, p. 250; 1910, p. 103). Der einzige sichere Fundort in Nord-Afrika.
20. *A. mercuriale* Charp. N: VI. Lambessa (de Sélys 1871, p. 19). Constantine (de Sélys 1872, p. 45). Sebdou (Morton 1905, p. 148). La Seybouse, Bone (Martin 1910, p. 103).
21. *A. scitulum* Rbr. N: Ende V—VIII. La Calle (de Sélys 1871, p. 19). Constantine (Martin 1901, p. 250). La Seybouse, La Calle (Martin 1910, p. 103). S: VI. Laghouat, Ain Rich, (de Sélys 1902, p. 431).
22. *A. coerulescens* Fonsc. N: VI. Sebdou (Morton 1905, p. 148).

— *A. pulchellum* Vanderl. Diese Art wird zwar von Brauer 1876, p. 300, für Algerien aufgeführt, doch wohl nur auf Grund der unsicheren Angaben von de Sélys (1850, p. 200, 302; 1887, p. 65).

23. *A. (Cercion) Lindenii* de Sélys. N: Ende V—VII. Zahlreich und verbreitet. Alger, Constantine, Bone, Mont Edough bei Bone, La Calle (de Sélys 1871, p. 19). Le Tarf, Vogel-See, Oued Bou Sba (Mc Lachlan 1877, p. 157). Fetzara-See (Martin 1901, p. 250). Die verbreiteste Agrionide im Dep. Constantine, z. B. Constantine, Philippeville, Bone, Fetzara-See, Oubeira-See, Tonga-See (Martin 1910, p. 103). Fetzara-See (Ris 1913, p. 468).
24. *Erythromma najas* Hansem. N: V—VI. Tonga-See (Martin 1910, p. 104).
25. *E. viridulum* Charp. N: In ziemlicher Anzahl Anfang VII an der Seybouse bei Bone (Martin 1910, p. 104). Der einzige Fundort in Nord-Afrika.
26. *Pyrrhosoma tenellum* Devillers. N: VI bis Anfang VIII. La Calle (de Sélys 1871, p. 18). Ain Kriar, Kef Oum Teboul (Mc Lachlan 1897, p. 157). Sebdou (Morton 1905, p. 148). El Guerra, Batna, La Seybouse, Bone (Martin 1910, p. 104).
27. *Onychogomphus uncatus* Charp. N: VI. Selten. Téniet el Haâd, Sebdou (Morton 1905, p. 147). Rummel bei Constantine (Martin 1910, p. 99).

Kolbe beschrieb 1885, p. 152 ein *Gomphus*-♀ aus der Gegend zwischen Blida und Medea als *G. forcipatus socialis*, das Karsch (1890, p. 377) zu der nur aus dem Kapland nachgewiesenen Art *O. cognatus* Rbr. stellte, aber gewifs mit

Unrecht. E. de Sélys bezog dagegen dies ♀ auf *O. uncatus*, wohin es auch zweifellos gehört (1887, p. 63; 1892, p. 88).

28. *O. forcipatus unguiculatus* Vanderl. N: VI—VII. Algerien (de Sélys 1850, p. 100, 302; 1887, p. 63; 1892, p. 88). Zwischen Blida und Medea (Kolbe 1885, p. 152, 153). Constantine (Mc Lachlan 1897, p. 154). Sebdou (Morton 1905, p. 147). Constantine (Martin 1910, p. 99).
29. *O. Lefebvrei* de Sélys. Martin 1910, p. 100, erwähnt je 1 ♀ von der Rummel N und der Oase Biskra **S** unter diesem Namen, jedoch nicht mit völliger Sicherheit.
30. *O. Costae* de Sélys. N: VI. Oran (de Sélys 1871, p. 14, 15; 1887, p. 66). Constantine (Mc Lachlan 1897, p. 154. Martin 1910, p. 99). **S**: Ende V—VI. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 154. Martin 1901, p. 250; 1910, p. 99).
31. *O. Genei* de Sélys. N: Oubeira-See, und **S**: IV—VI. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 155; dieser offenbar zitiert von Martin 1910, p. 99).
32. *O. Hagenii* de Sélys. N: Oubeira-See (Martin 1910, p. 100). **S**: Biskra, Ende V (Martin 1901, p. 249, 250; 1910, p. 100). Biskra, 24. II.—16. III. (Ris 1913, p. 468).

    Es ist immerhin auffallend, dafs diese Art und die vorige an denselben Örtlichkeiten zusammen vorkommen sollen.
33. *Gomphus simillimus* de Sélys. Wenn auch Brauer (1876, p. 300) ihn bereits für Algerien namhaft macht, so hat ihn doch Martin (1910, p. 100) zuerst mit Sicherheit nachgewiesen. N: VI. El Guerra, La Seybouse.
34. *G. Lucasii* de Sélys. N: Ende V—VII. Stellenweise häufig. Oran (de Sélys et Hagen 1850, p. 319). Orléansville (de Sélys et Hagen 1858, p. 398). Rummel, Oubeira-See, Orléansville (de Sélys 1871, p. 15). Zwischen Blida und Medea (Kolbe 1885, p. 152). Constantine (Mc Lachlan 1897, p. 156). Rummel (Martin 1901, p. 249, 250). Téniet el Haãd, Sebdou 1 etwas unsicheres ♀ (Morton 1905, p. 147). Rummel, Oubeira-See (Martin 1910, p. 100).
35. *Lindenia tetraphylla* Vanderl. N: Ende VII. Oubeira-See bei La Calle 3 ♀ (de Sélys et Hagen 1858, p. 562, 693). Seit den Zeiten von Lucas nicht mehr in Nord-Afrika wiedergefunden.
36. *Cordulegaster annulatus immaculifrons* de Sélys. N: VI—VII. Sebdou, Tlemcen (Morton 1905, p. 147). Gebirgsbäche zwischen Constantine und La Calle, Vogel-See (Martin 1910, p. 100).
37. *Anax imperator* Leach. N: Ende V—Anfang VII. Alger, Philippeville, Bone, La Calle (de Sélys 1871, p. 16). Zwischen Blida und Medea (Kolbe 1885, p. 154). Medea, Oubeira-See

(Mc Lachlan 1897, p. 156). Philippeville, Fetzara-See (Martin 1901, p. 250). La Seybouse zahlreich (Martin 1910, p. 100). S: IV—V. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 156. Martin 1901, p. 249).

38. *A. parthenope* de Sélys. N: VIII. Mont Edough bei Bone (de Sélys 1866, p. 41. Martin 1910, p. 101). S: III—V. Tougourt (de Sélys 1902, p. 430). Biskra-Tougourt (Martin 1910, p. 101). Ideles (coll. v. Geyr 1914).
39. *Hemianax ephippiger* Burm. N: Bone (de Sélys 1865, p. 33, 34. Martin 1910, p. 101). S: II—III. Hassi el Hadjar (Ris 1913, p. 468). Temacinin, In Kelemet, Tazzait, Oued Agelil, Ideles (coll. v. Geyr 1914).
40. *Cordulia aenea* L. N: IV. Oran (de Sélys 1871, p. 13). Vogel-See (Martin 1910, p. 99). Augenscheinlich nur selten in Nord-Afrika.
41. *Aeschna mixta* Latr. N: VI—VIII. Alger, Bone, Mont Edough, La Calle (de Sélys 1871, p. 17). Téniet el Haãd (Morton 1905, p. 147). Bone (Martin 1910, p. 101).
42. *Ae. affinis* Vanderl. N: Sommer und grofser Teil des Herbstes. Alger, Constantine, Bone, Mont Edough, La Calle (de Sélys 1871, p. 16). Ain Kriar und La Calle gemein (Mc Lachlan 1897, p. 156). Überall zwischen Bone und La Calle (Martin 1910, p. 101).
43. *Ae. cyanea* L. N: IX. Mont Edough bei Bone (de Sélys 1871, p. 17). Azazga, ein aberrantes ♂ (Mc Lachlan 1897, p. 156). Bone (Martin 1910, p. 101).
44. *Ae. isosceles* Müll. N: VI. Gemein. Ain Kriar (Mc Lachlan 1897, p. 156). Der einzige Fundort aus Afrika.
45. *Boyeria irene* Fonsc. N: VI—VII. Sebdou, Tlemcen (Morton 1905, p. 147). Bone (Martin 1910, p. 101).
46. *Orthetrum nitidinerve* de Sélys. N: V—VII. Sétif, Bone (de Sélys 1871, p. 12). Ain Kriar, Constantine (Mc Lachlan 1897, p. 154). Téniet el Haãd, Sebdou (Morton 1905, p. 146). Sebdou, Bone (Ris Lib. 1909, p. 182). Sétif, Bone, La Calle (Martin 1910, p. 98). S: IV—VII. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 154. Martin 1901, p. 250; sehr häufig, 1910, p. 99). Hammam Salatin, Laghouat, Ain Rich (de Sélys 1902, p. 430). Hammam Salatin, Biskra (Ris Lib. 1909, p. 182).
47. *O. coerulescens* Fabr. N: VII. Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 11). Bone, Philippeville, Sétif (Martin 1910, p. 98).
48. *O. anceps* Schneider. N: Sehr häufig, V—VI. Ain Kriar (Mc Lachlan 1897, p. 154). Constantine, La Calle (Martin 1910, p. 98). S: IV—VI. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 154. Martin 1901, p. 250. Ris Lib. 1909, p. 186). Biskra sehr

zahlreich, Tougourt (Martin 1910, p. 98). Biskra, Hammam Salatin, Tougourt, Laghouat (de Sélys 1902, p. 430). Biskra, Hammam R'hira (Morton 1905, p. 146). Hammam R'hira (Ris 1913, p. 468).

49. *O. Ransonneti* Br. **S**: III. Oued Agelil, Ideles (coll. v. Geyr 1914).

50. *O. brunneum* Fonsc. **N**: IV, VI. Bou Tlelis, Sebdou (Ris Lib. 1909, p. 190, 191). Die einzigen Nachweise aus Afrika.

51. *O. trinacria* de Sélys. **N**: Ende V bis Ende VIII. Häufig. Mont Edough (de Sélys 1866, p. 40; 1871, p. 11). La Calle, Tonga-See, Oubeira-See (Mc Lachlan 1897, p. 153). Fetzara-See (Martin 1901, p. 250). Bone (Ris Lib. 1909, p. 196). Fetzara-See, Tonga-See, Oubeira-See, Vogel-See, La Seybouse (Martin 1910, p. 98). **S**: V. Temacin (de Sélys 1902, p. 430).

52. *O. chrysostigma* Burm. **N**: V—IX. Tonga-See bei La Calle (de Sélys 1871, p. 11). Ain Kriar, Vogel-See, La Calle (Mc Lachlan 1897, p. 154). Orléansville (Ris Lib. 1909, p. 204). **S**: Ende III—VI: Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 154. Martin 1901, p. 250; 1910, p. 98). Biskra, Hammam Salatin, Ouargla (de Sélys 1902, p. 430). El Golea (Ris 1913, p. 468). Ouargla, Oberes Tahihaaut, Ideles (coll. v. Geyr 1914).

53. *O. Sabina* Drury. **S**: VI. Temacin (coll. v. Geyr 1914). Einziger Fundort aus West-Afrika.

54. *O. cancellatum* L. **N**: Ende V—VII. Mont Edough bei Bone (de Sélys 1871, p. 11). La Calle, Oubeira-See (Mc Lachlan 1897, p. 154). Fetzara-See (Martin 1901, p. 250; 1910, p. 99). Bone, Fetzara-See (Ris Lib. 1909, p. 231).

55. *Acisoma panorpoides ascalaphoides* Rbr. **N**: VI, VII. Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 13). Martin (1910, p. 98) suchte die Art hier im VI und VII vergebens.

56. *Diplacodes Lefebvrei* Rbr. **N**: VI, VII. La Calle, Tonga-See (de Sélys 1871, p. 13). Seitdem in Algerien nicht wieder gefunden.

57. *Brachythemis leucosticta* Burm. **N**: Ende VI bis Ende VIII. Auf den Seen in grofser Anzahl. La Calle, Tonga-See, Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 13). Tonga-See, Oubeira-See, Vogel-See (Mc Lachlan 1897, p. 153. Martin 1910, p. 97).

58. *Crocothemis erythraea* Brullé. **N**: III—V. Sehr verbreitet. Bone, Tonga-See, Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 12). Bone, La Calle, Tonga-See (Mc Lachlan 1897, p. 153). Philippeville, Fetzara-See (Martin 1901, p. 250). Bone (Ris Lib. 1911, p. 537). **S**: XII, I, IV—VI. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 153. Martin 1901, p. 249. Morton 1905, p. 146).

Hammam Salatin, Tougourt, Ouargla (de Sélys 1902, p. 430). Biskra, Tougourt (Martin 1910, p. 97). Djehma, Temacin, Ouargla (coll. v. Geyr 1914).

59. *Sympetrum striolatum* Charp. N: Ende V—X. Verbreitet und häufig. Mont Edough, Tonga-See (de Sélys 1871, p. 12). Constantine (Mc Lachlan 1897, p. 153). Philippeville, Fetzara-See (Martin 1901, p. 250). Téniet el Haãd, Sebdou (Morton 1905, p. 146). Sehr gemein auf allen Teichen und Sümpfen des Dep. Constantine (Martin 1910, p. 96). Bone (Ris Lib. 1911, p. 633). S: Ende V. Biskra (Martin 1901, p. 249).

60. *S. meridionale* de Sélys. N: V—VIII. Verbreitet und häufig. Constantine, Mont Edough, La Calle (de Sélys 1871, p. 13). Bone, Vogel-See (Mc Lachlan 1897, p. 153). Fetzara-See (Martin 1901, p. 250). Téniet el Haãd, Sebdou, Tlemcen (Morton 1905, p. 146). Gemein im Dep. Constantine (Martin 1910, p. 96). S: Ende V. Biskra (Martin 1901, p. 249).

61. *S. Fonscolombii* de Sélys. N: VI—IX. Mont Edough (de Sélys 1871, p. 12). Zwischen Blida und Medea (Kolbe 1885, p. 152). Medea (Mc Lachlan 1897, p. 153). Sebdou, Tlemcen (Morton 1905, p. 146). Bone (Ris Lib. 1911, p. 639). S: Ende V. Biskra (Mc Lachlan 1897, p. 153. Martin 1910, p. 96).

62. *S. sanguineum* Müll. N: V—VII. Verbreitet und häufig. Tonga-See, Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 12). Ain Kriar (Mc Lachlan 1897, p. 153). Häufig nahezu überall in der Prov. Constantine (Martin 1910, p. 96).

63. *S. depressiusculum* de Sélys. N: VII. Sehr selten. Tonga-See (Martin 1910, p. 97). Der einzige Fundort in Nordwest-Afrika.

64. *S. decoloratum* de Sélys. S: II, III, VI. Ouargla, Amgid, Oued Agelil, Ideles (coll. v. Geyr 1914).

65. *Trithemis arteriosa* Burm. N: VI—VII. Tonga-See, Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 12). Martin 1910, p. 97). S: IV—VI. Ouargla (de Sélys 1902, p. 430. Ris Lib. 1912, p. 762). Ouargla, Oberes Tahihaaut, Amgid, Tahart (coll. v. Geyr 1914).

66. *Trithemis annulata* Palis. N: III—VII. Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 12). Tonga-See, Oubeira-See (Mc Lachlan 1897, p. 153). S: IV, VI. In-Salah, Tidikelt (Ris 1913, p. 468). Tougourt (coll. v. Geyr 1914).

67. *Rhyothemis semihyalina* Desj. N: Ende VII. Oubeira-See (de Sélys 1871, p. 11). Der einzige Fundort in Nordwest-Afrika.

68. *Urothemis Edwardsi* de Sélys. N: Ende VII. Oubeira-See einmal 1 ♀ (de Sélys 1871, p. 13). Gleich der vorigen Art nur an diesem einen Ort in Nordwest-Afrika gefunden und seit Lucas Zeiten nicht wieder festgestellt.

69. *Selysiothemis nigra* Vanderl. Am 16. V. 1912 in einem ♂ im S, bei El Golea gefangen (Ris 1913, p. 468), sonst nicht aus Afrika bekannt.

Sehr dürftig ist wieder die Fauna von Tunesien bekannt. Wir besitzen über dieses Land nur einige wenige Notizen von de Sélys 1871, Spagnolini 1877, Mc Lachlan 1897, Sjöstedt 1899, Martin 1910, Ris 1911 und Campion 1914. Eine kleine Anzahl von Stücken, die sich in meiner Sammlung befinden, sammelte Bodo v. Bodemeyer 1913 in der Khroumirie. Die Zusammensetzung der Fauna dürfte derjenigen des angrenzenden östlichen Algeriens sehr nahe kommen.

1. *Calopteryx haemorrhoidalis* Vanderl. Ain Draham, 21. VII. (Mc Lachlan 1897, p. 157). Ain Draham, VI—VII (coll. B. v. Bodemeyer).
2. *Lestes fuscus* Vanderl. Tunesien (Spagnolini 1877, p. 309).
3. *L. virens* Charp. Ain Draham, 21. VII. (Mc Lachlan 1897, p. 157).
4. *L. barbarus* Fabr. Sutrra (Spagnolini 1877, p. 308).
5. *Agrion coerulescens* Fonsc. Ain Draham, V (coll. B. v. Bodemeyer).
6. *A. Lindenii* de Sélys. Ain Draham, 21. VII (Mc Lachlan 1897, p. 157).
7. *Erythromma najas* Hansem. Tunesien, V—VI (Martin 1910, p. 104).
8. *Onychogomphus uncatus* Charp. Tunesien (Martin 1910, p. 99).
9. *O. Lefebvrei* de Sélys. Tunesien (Martin 1910, p. 100).
10. *O. Costae* de Sélys. Touzeur, V (Campion 1914, p. 118).
11. *Gomphus simillimus* de Sélys. Ain Draham, V (coll. B. v. Bodemeyer).
12. *Anax imperator* Leach. Tunis (Spagnolini 1877, p. 307).
13. *A. parthenope* de Sélys. Karthago (Spagnolini 1877, p. 307).
14. *Aeschna mixta* Latr. Tunis (Spagnolini 1877, p. 308).
15. *Orthetrum nitidinerve* de Sélys. Ain Draham, 21. VII. (Mc Lachlan 1897, p. 157).
16. *O. anceps* Schneider. Ain Draham, Anf. VIII (de Sélys 1871, p. 11). Ain Draham, 21. VII. (Mc Lachlan 1897, p. 157). Touzeur, V (Campion 1914, p. 118).
17. *O. chrysostigma* Burm. Touzeur, V (Campion 1914, p. 118).
18. *Crocothemis erythraea* Brullé. Tunesien (Spagnolini 1877, p. 305). Tunis (Sjöstedt 1899, p. 18).
19. *Sympetrum meridionale* de Sélys. Tunis (Spagnolini 1877, p. 306).
20. *S. Fonscolombii* de Sélys. Tunis (Ris Lib. 1911, p. 639).
21. *Trithemis annulata* Palis. Touzeur, V (Campion 1914, p. 118).

Die Odonaten von Tripolitanien kennen wir, abgesehen von einer Notiz de Sélys' 1865, einzig und allein durch die 1911 erschienene Arbeit von Ris über die Ausbeute von Klaptocz, die folgende 13 Arten umfaſste:

1. *Lestes barbarus* Fabr. VII. Ain Zarah, Gherran (Ris 1911, p. 643).
2. *Ischnura Genei* Rbr. VIII bis Anfang IX. Dernah, Benghasi (Ris 1911, p. 644).
3. *Anax imperator* Leach. VIII bis Anfang IX. Tripolis, Dernah, Benghasi (Ris 1911, p. 644).
4. *A. parthenope* de Sélys. VII. Tripolis (de Sélys 1865, p. 34). Tripolis, Ain Zarah (Ris 1911, p. 644).
5. *Orthetrum anceps* Schneid. VII—VIII. Gherran, Tripolis, Ain Zarah, Endschila, Dernah (Ris 1911, p. 645).
6. *O. trinacria* de Sélys. Anfang IX. Benghasi (Ris 1911, p. 645).
7. *O. chrysostigma* Burm. VII. Tripolis (Ris 1911, p. 645).
8. *Acisoma panorpoides ascalaphoides* Rbr. VII. Ain Zarah, Endschila (Ris 1911, p. 645).
9. *Diplacodes Lefebvrei* Rbr. VII—Anfang VIII. Gherran, Tripolis, Ain Zarah (Ris 1911, p. 645).
10. *Crocothemis erythraea* Brullé. VII—Anfang IX. Tripolis, Ain Zarah, Endschila, Dernah, Benghasi (Ris 1911, p. 645).
11. *Sympetrum decoloratum* de Sélys. VII—IX. Gherran, Endschila, Dschebel T'kut (Ris 1911, p. 646).
12. *S. Fonscolombii* de Sélys. IX. Benghasi (Ris 1911, p. 649).
13. *Trithemis arteriosa* Burm. VIII. Dernah (Ris 1911, p. 649).

Ris folgerte aus dieser Formenliste, daſs Tripolitanien faunistisch zum marokkanisch-algerisch-tunesischen Gebiete zuzurechnen sei und nicht zum östlich angrenzenden Bereich von Ägypten.

Mustern wir die hier gegebene Zusammenstellung sämtlicher nordwestafrikanischen Fundorte der Libellen, so ergibt sich, daſs die weitaus überwiegende Zahl derselben im Gebirge oder der vorgelagerten Küstenebene gelegen ist. Angaben über die Oasen südlich der Atlas-Ketten besitzen wir nur aus Algerien und auch nicht gerade viele. Immerhin können wir aus ihnen eine Vorstellung von der Odonaten-Fauna der Sahara gewinnen. Ähnliche Verhältnisse wie in Süd-Algerien herrschen auch im Gebiete von Tripolitanien, indem hier die Wüste bis in die Küstenregionen heraufreicht. Es ergeben sich nun folgende Arten als sicher für diesen Wüsten-Bezirk nachgewiesen:

Calopteryx haemorrhoidalis, Lestes fuscus (nur Biskra), *L. barbarus, Platycnemis subdilatata, Ischnura Graellsii, J. Genei, J. Fountainei, Agrion scitulum, Onychogomphus Costae, O. Genei, O. Hagenii* (alle drei nur Biskra), *Anax imperator, A. parthenope, Hemianax ephippiger, Orthetrum nitidinerve, O. anceps, O. Ransonneti, O. trinacria, O. chrysostigma, O. Sabina, Acisoma panorpoides ascalaphoides, Diplacodes Lefebvrei, Crocothemis erythraea, Sympetrum striolatum, S. meridionale, S. Fonscolombii* (alle drei nur Biskra), *S. decoloratum, Trithemis arteriosa, T. annulata, Selysiothemis nigra.*

Somit handelt es sich trotz der verhältnismäfsigen Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse bereits um 30 Spezies. Unter diesen befinden sich wohl eine ganze Reihe, deren Vorkommen mehr auf die nördlichen steppenartigen Randgebiete der Sahara, die nördliche Vorwüste, beschränkt ist. So beherbergt z. B. die Gegend um Biskra von den 30 genannten Formen 7 ausschliefslich, darunter sogar noch mehrere der an raschfliefsende Gewässer gebundenen Gomphiden. Eine gewisse Anzahl verbreitet sich aber durch die ganze Wüste, d. h. soweit dieselbe bisher durchforscht ist, also bis zu den Hoggar-Bergen. Als besonders bezeichnend für diese Fauna der inneren Sahara, also die eigentliche Wüstenfauna, hebe ich hervor *Ischnura Genei, Anax parthenope, Hemianax ephippiger, Orthetrum Ransonneti, O. chrysostigma, Sympetrum decoloratum,* alles Formen, die Baron v. Geyr noch bei Ideles, am südlichsten von ihm erreichten Punkte, angetroffen hat. Vielleicht gehört noch die sich wohl in Brackwasser entwickelnde *Selysiothemis nigra* hierzu. Wir sehen also auch bei den Odonaten als an einer infolge ihrer aquatilen Larvenentwicklung offensichtlich wenig für die Wüste geschaffenen Gruppe, dafs sogar die innerste Sahara der Libellen keineswegs entbehrt, wo nur irgendeine Wasseransammlung dauernder oder zeitweiser Natur ihnen Lebensmöglichkeiten erschliefst.

Über die Odonaten der südlichen Hälfte der Sahara mit den Gebirgsländern Tibesti und Air und der anstofsenden Gebiete, z. B. des mittleren Niger-Laufes und des Tschad-Sees, ist zur Zeit leider noch gar nichts bekannt. Dafs die Wüste für die Libellen wie für manche andere Tiergruppen eine Art Faunenscheide darstellt, zeigt die untersuchte Ausbeute aus dem Herzen der Sahara: Sie enthält keine einzige äthiopische Form, die nicht auch bereits weiter nordwärts in der paläarktischen Region angetroffen worden ist. Dies ist immerhin auffallend für so flugbegabte Tiere, da Freiherr v. Geyr auf der gleichen Breite u. a. eine Reihe von Lepidopteren, Vögeln und Pflanzen von ausgesprochenem Sudan-Charakter auffand, die so weit nördlich bislang noch nicht nachgewiesen wurden. Wahrscheinlich dringen

von der äthiopischen Zone noch rein afrikanische Formen in die südliche Vorwüste ein.

Werfen wir noch einen Blick auf die Möglichkeit eines Vordringens der äthiopischen Elemente der nordafrikanischen Fauna aus ihrer Heimat bis zum Mittelmeere unter den heutigen hydrographischen Verhältnissen. Im allgemeinen kommt bei der Ausbreitung der Odonaten nur aktive Wanderung in Frage, keine passive. Den grofsen Arten *Anax imperator* und *Hemianax ephippiger* mit ihrer hervorragenden Flugkraft und Ausdauer stellt die Sahara noch heute kein ernstliches Hindernis entgegen. Für die übrigen durchweg mittelgrofsen Arten dieser Gruppe wäre eine solche rezente Ausbreitung von Süden her quer durch die Wüste schon schwieriger, aber unter der günstigen Voraussetzung der Aufeinanderfolge mehrerer regenreicher Jahre immerhin denkbar. Ein heftiger Sirokko könnte manches Tier auch in kurzer Zeit nach Norden befördern. Ich mache bei dieser Gelegenheit noch darauf aufmerksam, dafs unter den vorstehend genannten 6 für die Wüstenfauna besonders bezeichnenden Arten nur 2 — der gute Flieger *Hemianax ephippiger* und *Orthetrum chrysostigma* — äthiopische Formen sind.

Es ist aber auch möglich, dafs die tropischen Arten im Niltal nordwärts bis zum Mittelmeer vordrangen und dann der Küste entlang nach Westen wanderten. Prüft man die jetzt bekannten Fundorte der fraglichen 13 Spezies, so ergibt sich, dafs 10 davon sowohl im Sudan (West-Sudan) wie in Ägypten leben. *Mesogomphus Hageni* ist aus dem südlichen Afrika und Ägypten bekannt, gewifs auch noch im Sudan aufzufinden. Allen diesen Arten stehen also beide Wege offen, doch dürfte der über Ägypten der vorwiegend benutzte sein. *Urothemis Edwardsi* und *Acisoma panorpoides ascalaphoides* kennen wir noch nicht aus Ägypten, wohl aber aus dem Sudan. Die erstere Art hat vielleicht den Wüstenweg eingeschlagen, um nach Norden zu gelangen, wo sie — ebenso *Rhyothemis semihyalina* — nur an einem Orte, am Oubeira-See, vor über 60 Jahren gefangen wurde, während später an der gleichen Stelle vergeblich danach gesucht wurde. Beide Spezies sind hier, am nördlichsten isolierten Punkte ihres Vorkommens, anscheinend im Aussterben begriffen oder bereits verschwunden. Für *Acisoma panorpoides ascalaphoides* möchte ich eher eine Ausbreitung über Ägypten vermuten, da die kleinafrikanischen Stücke nicht mit den westafrikanischen übereinstimmen, sondern solchen aus dem oberen Nilgebiet nahestehen (ich verweise auf p. 356 meiner 1915 erschienenen Bearbeitung der Odonaten der 2. Inner-Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich von Mecklenburg). Die Art ist in Ägypten wohl noch aufzufinden. — Wie diese Aus-

führungen zeigen, liegt für keine der besprochenen äthiopischen Arten ein zwingender Grund vor zu der Annahme, daſs sie Nordwest-Afrika nur erreichen konnten, wenn die Sahara in früheren Zeiten einen wesentlich gröſseren Wasserreichtum als heutzutage aufgewiesen hätte. Dieser Befund steht ganz in Einklang mit Kobelts (Studien zur Zoogeographie, Wiesbaden 1897—1898) Anschauungen, die sich auf das Studium der Mollusken-Fauna dieser Gebiete gründen und darin gipfeln, daſs die Sahara seit ihrem Bestehen im wesentlichen stets die gleichen Verhältnisse aufwies wie zur Jetztzeit.

Eine geographische Analyse der kleinafrikanischen Libellen-Fauna wurde zwar schon von de Sélys, Martin und Ris unternommen, aber teils schon vor langer Zeit und stets nur für einzelne Teile des ganzen Gebietes. Ich halte es daher für angebracht, einmal die Gesamtfauna einer genaueren Analyse zu unterziehen. Unter den 70 Arten, welche die Fauna von Nordwest-Afrika zusammensetzen, finden sich Elemente dreier Regionen, und zwar

I. der paläarktischen in 56 Arten,
II. der äthiopischen in 13 Arten und
III. der orientalischen Zone in 1 Art.

I. Die paläarktischen Formen lassen sich wieder gliedern in:

1. Rein paläarktische Arten (16), die auch auſser dem mediterranen Gebiet eine weitschichtige Verbreitung in der Paläarktis besitzen (Ris 1912, p. 168): *Lestes fuscus*, *L. sponsa*, *Ischnura pumilio*, *Enallagma cyathigerum*, *Agrion puella*, *Erythromma najas*, *E. viridulum* (vorzugsweise im Südosten), *Cordulia aenea*, *Aeschna mixta*, *A. cyanea*, *A. isosceles*, *Orthetrum coerulescens*, *O. cancellatum*, *Sympetrum striolatum*, *S. sanguineum*, *S. depressiusculum*.

2. Paläarktisch-mediterrane Arten (40), d. h. solche in Typus und Verwandtschaft paläarktische Formen, deren Hauptverbreitung im Mediterran-Gebiet liegt (Ris 1912, p. 168): *Calopteryx virgo meridionalis* [1], *C. splendens xanthostoma*, *C. haemorrhoidalis*, *C. exul*, *Lestes virens*, *L. barbarus*, *L. viridis*, *L. macrostigma*, *Platycnemis subdilatata*, *P. acutipennis*, *Ischnura Graellsii*, *I. Genei*, *I. Fountainei*, *I. lamellata* (fragliche Art), *Enallagma deserti*, *Agrion mercuriale*, *A. scitulum*, *A. coerulescens*, *A. Lindenii*, *Pyrrhosoma tenellum*, *Onychogomphus uncatus*, *O. forcipatus unguiculatus*, *O. Lefebvrei*, *O. Costae*,

[1] Bei dieser, sowie den anderen ternär benannten Spezies bezieht sich der Begriff „mediterran" nur auf diese Subspezies.

O. Genei, Gomphus simillimus, G. Lucasii, Lindenia tetraphylla, Cordulegaster annulatus immaculifrons, Anax parthenope (mit orientalischem Einschlag), *Aeschna affinis, Boyeria irene, Orthetrum nitidinerve, O. anceps, O. Ransonneti, O. brunneum, Sympetrum meridionale, S. Fonscolombii, S. decoloratum* (geht nach Osten bis Turkestan), *Selysiothemis nigra* (ebenfalls bis Ost-Turkestan vorkommend). Ein grofser Teil dieser Arten lebt nur in der engeren Mittelmeer-Region und 6 davon sind ausschliefslich auf Klein-Afrika beschränkt, also endemische Spezies, nämlich *Calopteryx exul, Ischnura Fountainei, I. lamellata, Enallagma deserti, Onychogomphus Costae* und *Gomphus Lucasii.* Eine einzige Form, *Sympetrum Fonscolombii*, ragt auch weit bis in das äthiopische Gebiet hinein.

II. Bei den äthiopischen Arten können wir unterscheiden:

1. Rein äthiopische Spezies (6), die nicht über Afrika hinaus oder höchstens bis Syrien gehen: *Mesogomphus Hagenii, Acisoma panorpoides ascalaphoides, Diplacodes Lefebvrei, Trithemis arteriosa* (bis Syrien), *Rhyothemis semihyalina* (bis Syrien), *Urothemis Edwardsi.*

2. Äthiopische Spezies (6), deren Verbreitungsgebiet in die Paläarktis nach Norden bis über das Mittelmeer oder bis Kleinasien reicht: *Anax imperator, Orthetrum trinacria, O. chryostigma, Crocothemis erythraea, Trithemis annulata, Brachythemis leucosticta.*

3. Äthiopisch-orientalische Spezies (1), die weit in die orientalische Zone hineingehen: *Hemianax ephippiger.*

III. Orientalische Arten (1): *Orthetrum Sabina* (aus Afrika nur von 3 Orten — Suez, Somali-Land, Ideles in der zentralen Sahara — bekannt).

Die Fauna ist also weitaus überwiegend von paläarktischem Gepräge. Es entfallen 80 % auf paläarktische Arten, 18,57 % auf äthiopische und 1,43 % auf orientalische Formen. Ris hat 1912 gezeigt, dafs Ägypten einen vorwiegend äthiopischen Charakter in seiner Odonaten-Fauna trägt, da im Niltal viele tropische Formen weit aufwärts, z. T. bis zum Mittelmeer, vorgedrungen sind. Zum Vergleich mit Klein-Afrika gebe ich hier die entsprechenden Werte in Zahlen, indem ich 31 Arten der Übersicht von Ris als für Ägypten sicher nachgewiesen annehme:

Paläarktische Arten 35,48 %,
Äthiopische Arten 58,06 %,
Orientalische Arten 3,23 %,
Circumtropisch-kosmopolitische Arten 3,23 %.

Werfen wir nun noch einen vergleichenden Blick auf die nordwestafrikanischen Inseln. Von diesen sind die Azoren

durchaus unbekannt, während über Madeira und die Canaren mehrere Arbeiten vorliegen, von denen nur die neueren von Mc Lachlan 1883, Brauer 1900 [1]) und Navas 1906 genannt seien. Aufgeführt werden:

Ischnura pumilio Charp. Madeira.
I. senegalensis Rbr. Madeira.
Gomphus spec. (*simillimus? Lucasii?*) Madeira.
Anax imperator Leach. Madeira, Canaren.
A. imperator mauricianus Rbr. Madeira.
A. parthenope de Sélys. Canaren.
Hemianax ephippiger Burm. Canaren.
Orthetrum chrysostigma Burm. Canaren.
Libellula depressa L. Canaren.
Palpopleura lucia Drury. Canaren.
Crocothemis erythraea Brullé. Canaren.
Sympetrum striolatum nigrifemur de Sélys. Madeira, Canaren?
S. Fonscolombii de Sélys. Madeira, Canaren.
Trithemis arteriosa Burm. Canaren.
Pseudomacromia torrida Kirby. Canaren.

Von diesen Arten ist *Libellula depressa* fraglos zu streichen, wohl auch die tropisch-afrikanische *Palpopleura lucia*, über die nur eine unkontrollierbare Angabe aus dem Jahre 1803 vorliegt. Ferner wäre es wünschenswert, das von Mc Lachlan erwähnte zweifelhafte ♂ seiner Sammlung von *Anax imperator mauricianus* nachzuprüfen, da diese Form nur aus Südafrika, von Madagaskar und Mauritius nachgewiesen wurde. Ebenso erwünscht wäre eine Untersuchung des ♂ und ♀ von *Ischnura senegalensis* von Madeira in der Sammlung de Sélys. Das Auftreten dieser Art, die dem nordwestafrikanischen Kontinent fehlt, auf Madeira erscheint immerhin auffallend. Allerdings bildet *Pseudomacromia torrida* ein Gegenstück. Von diesen 4 zweifelhaften Arten abgesehen bleiben 11 Spezies für die Inseln als sicherer Bestand, darunter ein unbestimmter *Gomphus*. Die restierenden 10 Arten verteilen sich folgendermafsen:

Rein paläarktisch ist nur *Ischnura pumilio,* sowie *Sympetrum striolatum nigrifemur* (nach Morton 1914, p. 3, auch in Schottland).

Paläarktisch-mediterran sind *Sympetrum Fonscolombii* und *Anax parthenope*.

---

[1]) Brauer gibt 1876, p. 297, noch *Orthetrum trinacria* für die Canaren an, jedoch 1900 nicht mehr. Ausgeschlossen erscheint dies Vorkommen keineswegs.

Als rein äthiopisch hat zu gelten *Trithemis arteriosa*.

Äthiopisch mit Ausstrahlungen nach Europa sind *Anax imperator*, *Orthetrum chrysostigma*, *Crocothemis erythraea* und *Pseudomacromia torrida*, welch letztere Form auch in Spanien lebt.

Äthiopisch-orientalisch ist *Hemianax ephippiger*.

Die äthiopischen Arten überwiegen also mit der Anzahl 6 gegenüber den 4 Paläarkten. Ihrer Zusammensetzung zufolge gehört die Fauna von Madeira und den Canaren zu Nordwest-Afrika, da sie 8 Arten mit diesem Gebiet gemeinsam hat. Die 9. Spezies, *Sympetrum striolatum nigrifemur*, ist nur eine geographische Form, die bis Schottland reicht, während die Stammart auf dem Kontinent vorkommt. Nur die 10. Art, *Pseudomacromia torrida*, fehlt auf dem nordafrikanischen Kontinent nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse.

Literatur.

Bartenef, A. N. Die paläarktischen und ostasiatischen Arten der Gattung *Calopteryx* Leach. — Rab. Zool. Kab. Univ. Warschau 1911, T. 1 [1912], p. 63—257.

Brauer, F. Die Neuropteren Europas und insbesondere Österreichs mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung. — Festschr. z. Feier d. 25jähr. Best. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien 1876, p. 265—300 (p. 1—38).

— Über die von Prof. O. Simony auf den Canaren gefundenen *Neuroptera* und *Pseudoneuroptera* (*Odonata, Corrodentia* et *Ephemeridae*). — Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. Classe Bd. 109, Abt. 1, 1900 [1901], p. 464—477.

Campion, H. List of Odonata collected a Tozeur, S. Tunisia, by Mr. G. C. Champion in May, 1913. — Ent. Monthl. Mag. Ser. 2, Vol. 25, 1914, p. 118.

Karsch, F. Über Gomphiden. — Entom. Nachricht. Jg. 16, 1890, p. 370—382.

Kolbe, H. *Neuroptera* aus Marokko, gesammelt von Herrn Prem.-Lieut. M. Quedenfeldt. — Berlin. Entom. Zeitschr. Bd. 28, 1884, p. 132—136.

— Beitrag zur Kenntnifs der *Pseudoneuroptera* Algeriens und der Ostpyrenäen. — Ebendort Bd. 29, 1885, p. 151—157.

Lameere, A. Note sur les moeurs des Archiptères du Sahara. — Ann. Soc. Entom. Belg. Vol. 46, 1902, p. 441—443.

Mc Lachlan, R. The Neuroptera of Madeira and the Canary Islands. — Linn. Soc. Journ. London. Zoology. Vol. 16, 1883, p. 149—183.

— Neuroptera collected by Mr. J. J. Walker, R. N., on both sides of the straits of Gibraltar. — Ent. Monthl. Mag. Vol. 25, 1889, p. 344—349.

— Odonata collected by the Rev. A. E. Eaton in Algeria: With Annotations. — Ebendort Vol. 33, 1897, p. 152—157.

Martin, R. Les Odonates en Algérie au mois de mai. — Feuill. Jeun. Natural. Paris Vol. 31, 1901, p. 249—250.

— Contribution à l'étude des Néuroptères de l'Afrique. — Ann. Soc. Entom. France Vol. 79, 1910, p. 82—104.

Morton, K. J. Odonata, collected by Miss Margaret E. Fountaine in Algeria, with description of a new Species of Ischnura. — Entom. Monthl. Mag. Vol. 41, 1905, p. 145—149. 4 Fig.

— Some remarks on the atlantic forms of *Sympetrum striolatum* Charp. — Entomol. Vol. 47, 1914, p. 1—7. 2 Fig.

Navas, L. Catalogo descriptivo de los Insectos Neurópteros de los islas Canarias. — Revist. R. Acad. Sc. ex., fis. nat. Madrid T. 4, 1906, Sep. p. 1—24. 1 Taf.

— Algunos Neurópteros de Marruecos. — Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid T. 8, Mem. 3, 1913, p. 111—122. 1 Taf.

Ris, F. Catalogue systématique et descriptife des Collections Zoologiques du Baron Edm. de Sélys Longchamps. Libellulinen. Bruxelles 1909—1913.

— Libellen von Tripolis und Barka. Gesammelt von Dr. Bruno Klaptocz †. — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Geogr. Biol. Bd. 30, 1911, p. 643—650.

— Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werners nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XVIII. Libellen (*Odonata*). — Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien. Math. nat. Klasse Bd. 121, Abt. 1, 1912, p. 149—170. 10 Fig.

— Expedition to the Central Western Sahara by Ernst Hartert. XIV. *Odonata*. — Novit. Zoolog. Tring. Vol. 20, 1913, p. 468—469.

de Sélys-Longchamps, E. Exploration scientifique de l'Algérie. Animaux articulés. 3. Partie. Libellulines de l'Algérie. Paris 1849.

— Odonates d'Algérie (Libellula de Linné). — Bull. Acad. d'Hippone. Bone, No. 1, 1865, p. 31—34.

de Sélys-Longchamps, E. Additions aux Odonates d'Algérie. — Ebendort No. 2, 1866, p. 40—41.

— Nouvelle Révision des Odonates de l'Algérie. — Ann. Soc. Entom. Belg. Vol. 14, 1871, p. 9—20. 3 Fig.

— Sur la distribution des Insectes Odonates en Afrique. — Assoc. français pour l'avancement des sciences. Congrès d'Alger. Paris 1881, p. 1—7.

— Révision des Diplax paléarctiques. — Ann. Soc. Entom. Belg. Vol. 28, 1884, p. 29—45.

— Rectification concernant l'Onychogomphus Genei Selys, et signalement de deux Gomphines nouvelles. — Ebendort Compt. Rend. 1885, p. CXLVI—CXLVII.

— Odonates de l'Asie Mineure et Révision de ceux des autres parties de la Faune paléarctique (dite européenne). — Ebendort Vol. 31, 1887, p. 1—85.

— Causeries Odonatologiques. No. 6. Les Gomphines d'Afrique. — Ebendort Vol. 36, 1892, p. 86—107.

— Odonates d'Algérie recueillis en 1898 par M. le professeur Lameere. — Ebendort Vol. 46, 1902, p. 430—431.

— et H. Hagen. Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. — Mém. Soc. R. Sc. Liége T. 6, 1850, p. 1—408. 11 Pl.

— — Monographie des Gomphines. — Ebendort T. 11, 1858, p. 257—720. 23 Pl.

— et R. Mc Lachlan. Matériaux pour une faune néuroptérologique de l'Asie septentrionale. — Ann. Soc. Entom. Belg. Vol. 15, 1872, p. 25—77.

Sjöstedt, Y. Odonaten aus Kamerun, West-Afrika. — Bih. K. Svensk. Vet.-Ak. Handl. Bd. 25, Afd. 4, No. 2, Stockholm 1899, p. 1—62.

Spagnolini, A. Di alcune Libellule raccolti nei dintorni di Constantinopoli. — Bull. Soc. Entom. Ital. Tom. 9, 1877, p. 302—310.